

令和2(2020)年度科学研究費助成事業(科学研究費補助金)
 実績報告書(プログラム実施報告書)
 (研究成果公開促進費)「研究成果公开发表(B)
 (ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI)」

課題番号： 20HT0034

プログラム名： 遊びを使ってストレスを乗り越える 一唾液中アミラーゼと脳波で検証しよう一



所属 研究 機関	名称	札幌国際大学
	機関の長 職・氏名	学長・蔵満 保幸
実施 代表者	部局	人文学部
	職	教授
	氏名	橋本 久美

開催日	令和2年11月7日
実施場所	札幌国際大学1号館
受講対象者	小学校5・6年生 中学校1～3年生 高等学校1～3年生
参加者数	14名(小学校5・6年生9名 中学校1・2年生5名)
交付申請書に記載した募集人数	20名

プログラムの目的

発達段階での遊びはストレスを乗り越える心を作るといえる。遊び経験が豊かであるほど、ストレスによるダメージは受けにくくなる。たった一度の遊び経験でさえも身体内の生理学的変化が起こる。一方で、ストレスによるダメージは個人差があり、その違いは唾液中アミラーゼや脳波の測定値から推定できる。本プログラムでは、対人遊びとデジタルゲーム遊びという種類の異なる遊びにより、実験で得られた測定値での結果を比較検討することで、普段の遊び体験が心身の健康に与える影響に対する理解を深めることを目的とする。

プログラムの実施の概要

【実施内容】

本来は定員20名が参加予定であった。しかし、今年は新型コロナウイルスの感染状況の悪化を踏まえ、保護者と参加者には予め感染拡大予防対策のためプログラムの一部変更を伝えていた。体調不良や当日37℃以上の熱があった生徒は、欠席や辞退をしたが、最終的に14名が参加した。

今回は、密を避けるため、小学生と中学生でプログラムの時間差をつけた。また、3人一組でグループを構成し、小学生と中学生が別フロアで活動するなど、少人数での活動を徹底し、器具や机椅子の消毒及び換気を都度行った。

当日のスケジュールは、開講式、科研費の説明、我々の研究課題成果である「遊びによるストレス低減効果」についてのミニ講義を行った。その後、実験で使う機器の紹介とデモンストレーションを行い、個人の脳波

と唾液中アミラーゼ値のベースラインをそれぞれ測定した。昼食後は、グループによるデジタルゲームの対戦ゲーム課題後の脳波とアミラーゼ値を測定し、その後、協力ゲーム課題後の脳波とアミラーゼ値を測定した。対戦ゲームは「大乱闘スマッシュブラザーズ」を用い、協力ゲームは「ハコノリ」と「ジェンガ」を使用した。対戦ゲームはデジタルゲームなのに対し、協力ゲームはアナログゲームを意図して設定した。仮説としては、デジタルゲームの対戦型ゲームは、楽しさの感情の喚起による興奮が起こる一方、競争ゆえの不安や緊張も脳波やアミラーゼ値に反映されると考えられた。具体的にはアミラーゼ値が上がり、脳波では α 波に加えて β 波の活性化が予想された。一方協力型ゲームでは、不安や緊張がなく、他者との目的を共有できることからの集中力の増加が起こるため、ストレス値を示すアミラーゼ値が下がり、集中力とほどよいリラックスを示す α 波が活性化し β 波は減少すると考えられた。実験後は、個々の結果を発表し討議を行った。全体傾向としては先の予測通りではあった。ただし、多少の個人差が出てきた理由についても、性格特性や課題の好き嫌いが影響しているなどの意見が出て、考察を深めることができた。



【写真 左:対戦型ゲーム課題の様子

右:協力ゲーム課題(ハコノリ)の様子】

本企画の広報は、本学ホームページへの開催告知、近隣の小中学校への個別でのチラシ配布をお願いした。また、札幌市・札幌市教育委員会の後援を得て・市民団体が多数利用する公共施設等へのチラシの設置、札幌市大通情報ステーションのHPでの告知など多方面にわたって行った。今年度は日本学術振興会のHPからの申込が参加者の半数を占めており、大学独自での募集で残りの定員を埋めることで早めに定員が充足された。また過去3回以上のリピート参加の生徒や、受講生の下の子の参加者がここ数年続いていることから、本プログラムに対する期待と満足度が高いと思われた。

事務局との連携について、本事業の事務手続き・金銭管理だけではなく、大学HPへの広告による広報活動、教室・会場準備等の配慮などが十分行われたため、協力体制は十分であったといえる。

また、参加者には傷害保険加入だけではなく、プログラム全体において参加者の近くには必ず教員及び実施協力者が傍におり、常に安全への配慮を行った。

今年は、特に世界的な新型コロナウイルスの流行という予想外の状況があり、感染拡大防止に取り組むことが第一に求められた。来年以降の状況はまだ予測できないが、今後も今年同様の取り組みが求められる可能性を踏まえ、少人数グループによる活動と移動経路の特定、活動の前後に消毒や換気を行うことを前提とする必要があるだろう。また、各グループの活動を入れ替える際に時間調整と指示をするための専用のタイムキーパ係を設定したが、予定時間通りにプログラムが進む効果があったのでこの取り組みは良かったと思われる。また、今回は参加者自身の実験結果は発表と振り返りに多少時間が不足した。今後は、参加者が後で振り返りができるような討議時間を十分設けることが課題である。

本プログラムは、普段とは異なる環境である大学の施設設備を使って、本格的に心理学研究が学べ、しかも楽しみながら実験体験ができるという点で、参加者にとって魅力があったようである。今後も、より広い年代、より多くの小中高生に対して、このような体験の機会を提供することが地域貢献となる可能性が大きいと思われた。



【写真 左:協力ゲーム課題(ジェンガ)の様子



右:中学生の集合写真】